

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-309798

(43)公開日 平成6年(1994)11月4日

(51)IntCl.⁵

G11B 20/10
19/02

識別記号

321 Z 7736-5D
C 7525-5D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全7頁)

(21)出願番号 特願平5-99834

(22)出願日 平成5年(1993)4月26日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 ▲高▼橋 英樹

神奈川県横浜市保土谷区神戸町134番地

横浜ビジネスパークイーストタワー11階

ソニーL S Iデザイン株式会社内

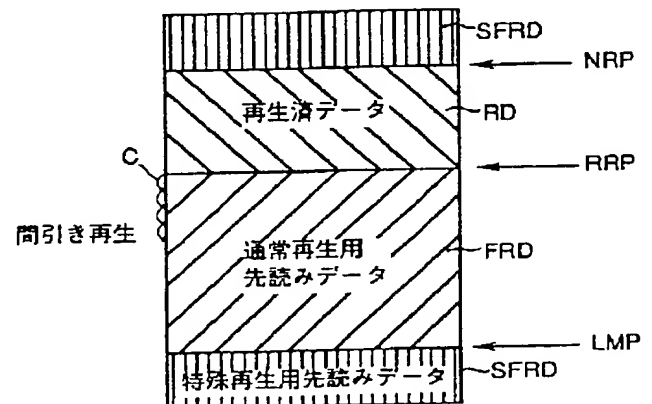
(74)代理人 弁理士 佐藤 隆久

(54)【発明の名称】 再生装置

(57)【要約】

【目的】再生データ格納用メモリを装備していても、通常再生状態から瞬時に特殊再生状態に切り替えることができる再生装置を実現する。

【構成】早送りや早戻しの特殊再生時には、既にメモリ9に記憶されている通常再生用先読みデータFRDを所定の間隔で間引いて読み取り、特殊再生データとして出力するとともに、この通常再生用先読みデータFRDに続くデータをディスク1から間欠的に読み取らせ、読み取ったデータを特殊再生用先読みデータSFRDとしてメモリ9の通常再生用先読みデータFRDの格納領域に続く領域に記憶させ、通常再生用先読みデータFRDの間引き再生動作の終了に引き続いて、記憶した特殊再生用先読みデータSFRDを特殊再生データとして出力する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体から読み取ったデータを先読みデータとして一旦記憶手段に記憶させ、記憶した先読みデータを読み取って再生データとして出力し、特殊再生時には間欠的なデータの読み取りを行わせる制御手段を有する再生装置であって、

上記制御手段は、特殊再生時には、既に記憶手段に記憶されている通常再生用先読みデータを所定の間隔で間引いて読み取り特殊再生データとして出力するとともに、当該通常再生用先読みデータに続くデータを記録媒体から間欠的に読み取らせ、読み取ったデータを特殊再生用先読みデータとして上記記憶手段に記憶させ、上記通常再生用先読みデータの間引き再生動作の終了に引き続いて当該特殊再生用先読みデータを特殊再生データとして出力することを特徴とする再生装置。

【請求項2】 上記制御手段は、記録媒体から間欠的に読み取ったデータを、記憶手段に既に記憶されている通常再生用先読みデータに続く領域に特殊再生用先読みデータとして記憶させ、通常再生用および特殊再生用の両先読みデータの記憶領域の境界を認識しておく請求項1記載の再生装置。

【請求項3】 上記制御手段は、既に再生データとして読み取られたデータを所定容量分だけ保存させておく請求項1または請求項2記載の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、記録媒体から読み取ったデータを一旦メモリなどに格納し、格納データを再生データとして出力する再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ミニディスクやコンパクトディスクなどでは、衝撃などによる再生音の飛びなどを防止するなどの目的のため、ディスクから読み取ったデータを直接再生する代わりに、再生データ格納用メモリを装備し、光学系を先行させてあらかじめディスク媒体からデータを読み取り、この先読みデータを一旦メモリに格納し、格納したデータを再生するシステムを採用したものがあ

る。

【0003】 このようなシステムにおいても、ディスクから読み取ったデータを直接再生するシステムと同様に、早送り（CUE）や早戻し（REV）などの特殊再生モードの場合には、データの読み取り機構である光ピックアップなどの光学系を間欠的に移動させて、データを適度に間引いて読み取っている。データを読み取った後は、通常の再生モードと同様に、間引いた読み取りデータを一旦メモリなどに格納し、格納したデータを再生する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来の再生装置では、通常再生モードから特殊再生モードに移行す

る際に、既にメモリに格納されている通常再生用データを破棄し、特殊再生用データを格納すべく、データ先読みのために現在の再生部分より先行させている光学系を、現在再生している部分に相当するディスク位置に移動させる必要がある。そのため、この光学系を移動させるための時間が、通常の再生モードから特殊再生モードに移行するまでの時間に大きく影響し、使用者から見て特殊再生状態になるまでの応答が遅く、また、先行している光学系の位置によりバラツキが生じる。また、光学系移動完了後も、特殊再生データを再生データ格納用メモリにある程度格納してから特殊再生状態に入るので、この点からも特殊再生状態になるまでの応答が遅くなる。このように、再生データ格納用メモリを装備した従来の再生装置は、再生データ格納用メモリを装備せず、読み取ったデータを直接再生する再生装置と同等の応答時間を得ることが困難な状態にある。

【0005】 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、再生データ格納用メモリを装備していても、通常再生状態から瞬時に特殊再生状態に切り替えることができる再生装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明では、記録媒体から読み取ったデータを先読みデータとして一旦記憶手段に記憶させ、記憶した先読みデータを読み取って再生データとして出力し、特殊再生時には間欠的なデータの読み取りを行わせる制御手段を有する再生装置であって、上記制御手段は、特殊再生時には、既に記憶手段に記憶されている通常再生用先読みデータを所定の間隔で間引いて読み取り特殊再生データとして出力するとともに、当該通常再生用先読みデータに続くデータを記録媒体から間欠的に読み取らせ、読み取ったデータを特殊再生用先読みデータとして上記記憶手段に記憶させ、上記通常再生用先読みデータの間引き再生動作の終了に引き続いて当該特殊再生用先読みデータを特殊再生データとして出力するようにした。

【0007】 本発明では、上記制御手段は、記録媒体から間欠的に読み取ったデータを、記憶手段に既に記憶されている通常再生用先読みデータに続く領域に特殊再生用先読みデータとして記憶させ、通常再生用および特殊再生用の両先読みデータの記憶領域の境界を認識しておくようにした。

【0008】 本発明では、上記制御手段は、既に再生データとして読み取られたデータを所定容量分だけ保存させておくようにした。

【0009】

【作用】 本発明によれば、通常再生モードから早送りなどの特殊再生モードに移行されると、既に記憶手段に記憶されている通常再生用先読みデータが所定の間隔で間引いて読み取られ、特殊再生データとして次段の処理部

に出力される。これと並行して、記憶手段に記憶されて

いる通常再生用先読みデータに続くデータが記録媒体から間欠的に読み取られ、読み取られたデータは特殊再生用先読みデータとして記憶手段の所定の領域に記憶される。そして、通常再生用先読みデータの間引き再生動作の終了に引き続いて当該特殊再生用先読みデータが読み取られて、特殊再生データとして出力される。

【0010】また、本発明によれば、既に再生データとして読み取られたデータが所定容量分だけ保存される。これにより、早戻し再生に移行の際にも、この再生済データが早送りとは逆方向に間引いて読み取られて、特殊再生データとして出力される。

【0011】

【実施例】図1は、本発明に係る光学的再生装置の一実施例を示す構成図である。図1において、1はデータが記録されたディスク、2はディスク1を回転させるスピンドルモータ、3はディスク1からデータを読み取る光ヘッドとしての光ピックアップ、4は光ピックアップ3をディスク1の半径方向に移動させるスレッドモータ、5はRFアンプ、6は駆動制御部、7は信号処理部、8はショックプルーフメモリコントローラ（以下、単にメモリコントローラという）、9はデータ格納用メモリ、10はシステム制御部、11はキー操作部、12は表示部をそれぞれ示している。

【0012】RFアンプ5は、読み取りデータの2値化、フォーカスエラー信号やトラッキングエラー信号などのサーボ系信号の生成を行い、2値化信号を信号処理部7に出力し、サーボ系信号を駆動制御部6に出力する。

【0013】駆動制御部6は、RFアンプ5からのサーボ系信号およびシステム制御部10からの制御信号に基づいて、スピンドルモータ2、光ピックアップ3およびスレッドモータ4のサーボのオン/オフ制御、ゲイン制御などを行い、また、制御状態の情報をシステム制御部10に送出する。具体的には、フォーカス制御としてサーボオン/オフ、ゲイン制御、位相補償を、トラッキング制御としてサーボオン/オフ、1トラック、複数トラックジャンプ、ゲイン制御、位相補償などを、スレッド制御としてサーボオン/オフ、早送り（CUE）、早戻し（REV）などをそれぞれ行う。

【0014】信号処理部7は、RFアンプ5から出力された2値化信号のエッジ検出、誤り検出・訂正や復調処理（たとえばEFM復調）などを行って、メモリコントローラ8に出力する。

【0015】メモリコントローラ8は、システム制御部10による制御信号に基づいて信号処理部7の読み取りデータをメモリ9の所定の領域に格納するとともに、メモリ9に既に格納したデータを読み出し再生データとして、図示しない次段のデジタルアナログ変換器（DAC）に出力する。

【0016】データ格納用メモリ9は、たとえばDRA

M(Dynamic Random Access Memory)からなり、上述したように、信号処理部7で所定の処理を受けたディスク1からの読み取りデジタルデータが格納される。容量は、たとえば通常のCD（コンパクトディスク）の読み取り時間十数秒分のデータが格納できるように設定されている。

【0017】システム制御部10は、再生、早送り（CUE）、早戻し（REV）、停止などの各種操作キーからなるキー操作部11において操作（押下）される各キーで示すモード動作を行うため、モードに応じた制御信号を駆動制御部6、信号処理部7およびメモリコントローラ8に出力して再生システムの制御を行う。

【0018】具体的には、キー操作部11における再生キーが押下されると、再生モードであることを表示部12に表示するとともに、駆動制御部6に光ピックアップ3のシーク制御、フォーカス制御などを行わせ、光ピックアップ3で読み取ったデータを信号処理部7で処理させた後、メモリコントローラ8にそのデータを先読みデータFRDとしてメモリ9の所定の領域に格納させる。そして、先読みデータFRDの格納を開始してから所定時間経過した後、メモリコントローラ8にメモリ9内の既格納先読みデータFRDを再生データとして読み取らせ図示しないDACに送出させる。

【0019】本システムでは、図2に示すように、メモリ9から再生データとして読み出されたデータが、所定の容量分、たとえばメモリ9の容量の半分の容量だけ再生済データRDとして保存されるように、先読みデータFRDの格納が行われる。また、メモリコントローラ8およびシステム制御部10は、メモリ9内の現在の再生位置RRPおよび最新の先読みデータFRDの格納位置NRPを記憶している。すなわち、メモリコントローラ8およびシステム制御部10は、メモリ9内の通常再生データと特殊再生データの各種データ同士、並びに再生済データと未再生データとの境界を、たとえばメモリアドレスで記憶する。

【0020】また、再生中に、キー操作部11における早送りキーが押下されると、早送りモードであることを表示部12に表示するとともに、メモリコントローラ8にメモリ9の現再生位置RRP以降に格納されている先読みデータFRDを現再生位置RRPから図2中の矢印Cで示す方向に所定時間毎、たとえば0.1秒毎に間引いて読み取らせ、特殊再生データとしてDACに送出させる。これと並行して、駆動制御部6により光ピックアップ3を間欠的に移動させ、光ピックアップ3で読み取ったデータを信号処理部7で処理させた後、メモリコントローラ8にそのデータを特殊再生用先読みデータSFRDとしてメモリ9に格納させる。そして、先読みデータFRDの特殊再生データとしての読み取りが完了すると、その位置から格納されている特殊再生用先読みデータSFRDを間引くことなくそのまま読み取らせ、特殊

再生データとしてDACに送出させる。

【0021】また、再生中に、キー操作部11における早戻しキーが押下されると、早戻しモードであることを表示部12に表示するとともに、メモリコントローラ8にメモリ9の現再生位置RRP以前に格納されている再生済データRDを現再生位置RRPから図2中の矢印Rで示す方向に所定時間毎、たとえば0.1秒毎に間引いて読み取らせ、特殊再生データとしてDACに送出させる。これと並行して、駆動制御部6により光ピックアップ3を間欠的に移動させ、光ピックアップ3で読み取ったデータを信号処理部7で処理させた後、メモリコントローラ8にそのデータを特殊再生用先読みデータSFRDとしてメモリ9に格納させる。そして、再生済データRDの特殊再生データとしての読み取りが完了すると、その位置から格納されている特殊再生用先読みデータSFRDを間引くことなくそのまま読み取らせ、特殊再生データとしてDACに送出させる。

【0022】次に、上記構成による動作を、図2～図5を用いて説明する。使用者によりキー操作部11における再生キーが押下されると、そのキー操作がシステム制御部10により認識され、再生モードであることが表示部12に表示されるとともに、システム制御部10から駆動制御部6、信号処理部7およびメモリコントローラ8に対して再生モードに応じた制御信号が出力される。

【0023】駆動制御部6からはスピンドルモータ2に対する駆動信号が出力されディスク1が回転される。駆動制御部6からはスレッドモータ4および光ピックアップ3に対しても所定の駆動信号が出力されて、光ピックアップ3がディスク半径方向に移動されて、ディスク1の所定の領域からデータが読み取られる。光ピックアップ3により読み取られたデータは、RFアンプ5に入力される。RFアンプ5では、読み取りデータの2値化、フォーカスエラー信号やトラッキングエラー信号などのサーボ系信号の生成が行われ、2値化信号は信号処理部7に出力され、サーボ系信号が駆動制御部6に出力される。これにより、駆動制御部6では、RFアンプ5からのサーボ系信号およびシステム制御部10からの制御信号に基づいて、光ピックアップ3およびスレッドモータ4のトラッキング制御やフォーカス制御などが行われる。

【0024】信号処理部7では、RFアンプ5から出力された2値化信号のエッジ検出、誤り検出・訂正や復調処理などが行われて、メモリコントローラ8に出力される。

【0025】メモリコントローラ8では、システム制御部10による制御信号に基づき、信号処理部7から出力された読み取りデータの、先読みデータFRDとしてのメモリ9の所定領域への格納が行われる。先読みデータFRDの格納開始位置（アドレス）は、メモリコントローラ8およびシステム制御部10により記憶される。先読

みデータFRDの格納開始から所定時間経過したならば、メモリコントローラ8により既格納先読みデータFRDが格納開始位置から順次読み取られ、再生データとして、図示しない次段のDACに出力される。

【0026】このとき、再生データとして読み取られたメモリ9内のデータは、再生途中に早戻しキーが押下される場合に備えて、再生済データRDとして保存される。この再生済データRDは、順次格納される先読みデータFRDにより更新されて行くが、本システムでは、上述したように、たとえばメモリ9の容量の半分の容量だけ再生済データRDとして保存されるように、先読みデータFRDの格納が行われる。データの格納方向は、図2中の矢印Cで示す方向に行われる。また、メモリコントローラ8およびシステム制御部10により、図2に示すような、メモリ9内の現在の再生位置RRPおよび最新の先読みデータFRDの格納位置NRPが記憶される。

【0027】ここで、再生中に、キー操作部11における早送りキーが押下されると、そのキー操作がシステム制御部10により認識され、早送りモードであることが表示部12に表示されるとともに、システム制御部10から駆動制御部6、信号処理部7およびメモリコントローラ8に対して早送りモードに応じた制御信号が出力される。

【0028】このとき、メモリコントローラ8により、メモリ9の現再生位置RRP以降に格納されている先読みデータFRDを現再生位置RRPから図3に示すように、矢印Cで示す方向に所定時間毎、たとえば0.1秒毎に間引いて読み取られ、特殊再生データとしてDACに送出される。また、このとき、メモリコントローラ8およびシステム制御部10により、再生中にメモリ9内に格納された先読みデータRDの最終格納位置（アドレス）LMPが記憶される。

【0029】これと並行して、駆動制御部6からの駆動信号に基づきスレッドモータ4が駆動されて、光ピックアップ3はメモリ9内の最終格納位置（アドレス）LMPに格納されたデータの次のデータが記録されている位置に移動される。以降、スレッドモータ4は、間欠的に作動される。これにより、光ピックアップ3によるデータの読み取りが所定間隔毎、たとえば0.1秒毎に行われる。この間欠的に読み取られた特殊データは、信号処理部7で所定の処理を受けた後、メモリコントローラ8に入力される。メモリコントローラ8に入力された特殊データは、特殊再生用先読みデータSFRDとしてメモリ9の上述した先読みデータRDの最終格納位置（アドレス）LMPに続いて順次格納される。特殊再生用先読みデータSFRDの格納に伴い、再生済データRDは先読みデータSFRDにより徐々に更新される。

【0030】ここで、先読みデータFRDの特殊再生データとしての間欠的読み取りが完了すると、その位置が

ら格納されている特殊再生用先読みデータSFRDが間引くことなくそのまま読み取られ、特殊再生データとしてDACに送出される。このとき、メモリコントローラ8およびシステム制御部10により、メモリ9内の現在の再生位置RRPおよび最新の特殊再生用先読みデータSFRDの格納位置NRPが記憶される。

【0031】以降、停止キーが押下され早送りが停止されるまで、上述した処理が行われるが、早送りに中に早戻しキーが押下される場合に備え、図4に示すように、特殊再生データとして再生されたデータが、特殊再生済データSRDとして保存される。たとえば図4に示す状態で、早戻しキーが押下されると、この特殊再生済データSRDを利用して、図5に示すように現再生位置から早送りとは逆方向にデータの間引き読み取りが行われ、特殊再生データとしてDACへの送出が行われるとともに、新たな特殊再生用データ読み取り位置SNRPから光ピックアップ3により早送り時とは逆方向に読み取られたデータが、特殊再生用先読みデータSFRDとして格納される。なお、メモリ9内に保存される特殊再生済データSRDは、順次格納される特殊再生済先読みデータSFRDにより更新されて行くが、本システムでは、上述したように、たとえばメモリ9の容量の半分の容量だけ特殊再生済データSRDとして保存されるように、先読みデータSFRDの格納が行われる。

【0032】また、図2に示す通常再生モードから早戻しモードに移行する場合には、再生済データRDが利用されて、矢印R方向への間引き読み取りが行われ、特殊再生データとしてDACへの送出が行われるとともに、新たな特殊再生用データ読み取り位置NRPから光ピックアップ3により早送りとは逆方向に読み取られたデータが、先読みデータFRDとして格納される。

【0033】以上説明したように、本実施例によれば、早送りや早戻しの特殊再生時には、既にメモリ9に記憶されている通常再生用先読みデータFRDを所定の間隔で間引いて読み取り特殊再生データとして出力するとともに、この通常再生用先読みデータFRDに続くデータをディスク1から間欠的に読み取らせ、読み取ったデータを特殊再生用先読みデータSFRDとしてメモリ9の通常再生用先読みデータFRDの格納領域に続く領域に

記憶させ、通常再生用先読みデータFRDの間引き再生動作の終了に引き続いて、特殊再生用先読みデータSFRDを特殊再生データとして出力するようにしたので、衝撃などによる再生音の飛びなどを防止できることはもとより、通常再生状態から瞬時に特殊再生に移行可能な再生装置を実現できる。

【0034】なお、メモリ9の容量は、本実施例に限定されるものではなくことは勿論である。

【0035】

10 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、衝撃などによる再生音の飛びなどを防止できることはもとより、通常再生状態から瞬時に特殊再生に移行できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る光学的再生装置の一実施例を示す構成図である。

【図2】本発明に係るデータ格納用メモリの通常再生時のデータ格納状態を示す図である。

20 【図3】本発明に係るデータ格納用メモリの早送り再生時のデータ格納状態を示す図である。

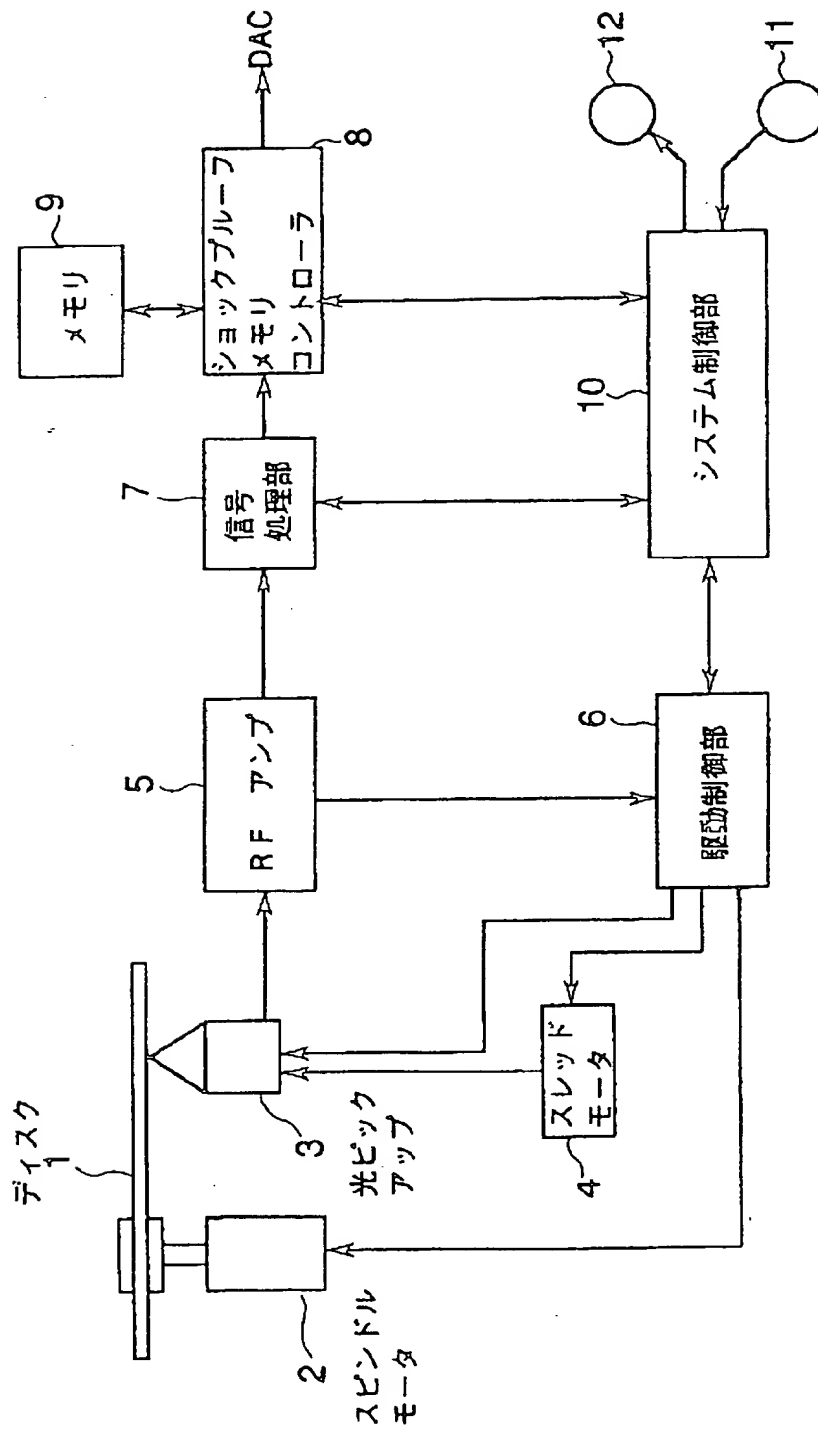
【図4】本発明に係るデータ格納用メモリの早送り再生時のデータ格納状態を示す図で、図3よりさらに状態が遷移した図である。

【図5】本発明に係るデータ格納用メモリの早送り再生時から早戻し再生に移行する際のデータ格納状態を示す図である。

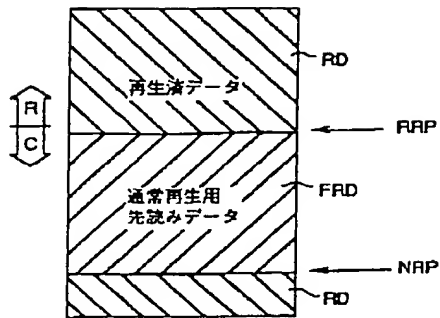
【符号の説明】

- 1…ディスク
- 2…スピンドルモータ
- 3…光ピックアップ
- 4…スレッドモータ
- 5…RFアンプ
- 6…駆動制御部
- 7…信号処理部
- 8…ショックプルーフメモリコントローラ
- 9…データ格納用メモリ
- 10…システム制御部
- 11…入力部
- 12…表示部

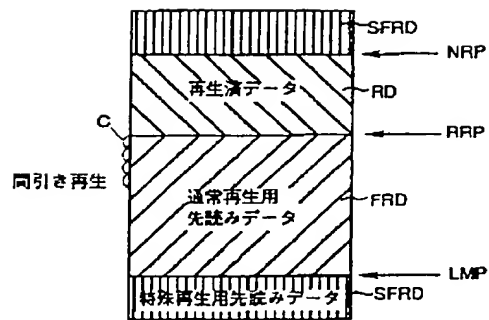
【図1】



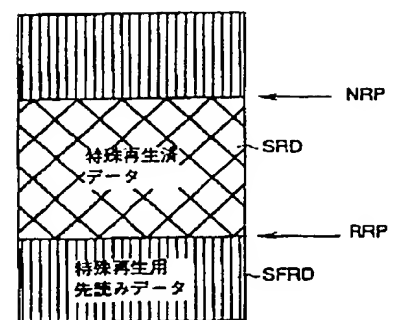
【図2】



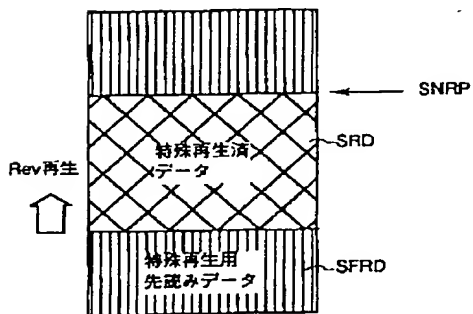
【図3】



【図4】



【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)